



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Pat ntschrift  
⑩ DE 33 43 197 C 2

⑤① Int. Cl. 5:  
**B 60 R 1/06**  
B 60 S 1/56

(2)

②① Aktenzeichen: P 33 43 197.3-21  
②② Anmeldetag: 29. 11. 83  
④③ Offenlegungstag: 30. 5. 84  
④⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 19. 11. 92

DE 33 43 197 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

③① Unionspriorität: ③② ③③ ③①  
29.11.82 SE 8206798

⑦③ Patentinhaber:  
Saab-Scania AB, Södertälje, SE

⑦④ Vertreter:  
Wuesthoff, F., Dr.-Ing.; Frhr. von Pechmann, E.,  
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Behrens, D., Dr.-Ing.; Goetz,  
R., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing., Pat.-Anwälte, 8000  
München

⑦② Erfinder:  
Dahl, Carl Uno; Knutson, Kjell, Trollhättan, SE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 25 52 915 A1  
DE 25 11 290 A1

⑤④ Außenrückspiegel für Fahrzeuge

DE 33 43 197 C 2

Die Erfindung betrifft einen Außenrückspiegel für Fahrzeug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Außenrückspiegel für Fahrzeuge haben häufig große Abmessungen, wenn eine gute Sicht nach hinten ohne übermäßige Verzerrung des Spiegelbildes möglich sein soll. Wenn ein solcher Außenrückspiegel auch mit einer Feineinstellvorrichtung für die Spiegelstellung ausgestattet ist, führt dies in der Regel zu einer zusätzlichen Vergrößerung der Abmessungen. Daraus ergibt sich bei fahrendem Fahrzeug ein erhöhter Widerstand, der den Außenrückspiegel großen Beanspruchungen aussetzt und dabei störende Schwingungen hervorruft. Dem letztgenannten Nachteil kann dadurch begegnet werden, daß der Außenrückspiegel mit einem verhältnismäßig großen Spiegelfuß zur Befestigung an der Fahrzeugkarosserie versehen wird. Die großen Abmessungen des Spiegelgehäuses und der Befestigungsvorrichtung erzeugen jedoch eine ungünstige Luftströmung am Außenrückspiegel, die Ursache dafür ist, daß sowohl der Außenrückspiegel als auch das vordere Seitenfenster des Fahrzeuges beim Fahren rasch verschmutzen, zum Teil weil offensichtlich hinter dem Außenrückspiegel eine Unterdruckzone entsteht, in die schmutziges Wasser, Straßenbelagabrieb u. dgl. hineingezogen werden.

Eine allgemein bekannte Maßnahme zur Beseitigung dieses Nachteils des erhöhten Widerstandes eines großen Außenrückspiegels besteht darin, ihn windschlüpfriger zu gestalten. Auf diese Weise wird zwar sein Luftwiderstand herabgesetzt, es wird jedoch weder die Entstehung einer Unterdruckzone hinter dem Rückspiegel verhindert, noch das Verschmutzungsproblem gelöst.

Eine aus der DE-OS 25 52 915 bekannte Maßnahme zur Lösung des Verschmutzungsproblems besteht darin, an einem Rand des Außenrückspiegels einen im wesentlichen parallel zu diesem Rand verlaufenden Luftleitkörper anzuordnen, der so ausgebildet ist, daß er einen Luftstrom durch einen zwischen ihm und dem Spiegelrand vorhandenen Luftkanal über das Spiegelglas lenkt. Dies verringert bis zu einem gewissen Grade den Unterdruck hinter dem Außenrückspiegel, mildert jedoch nicht die Verschmutzung des Spiegelglases. Der über das Spiegelglas streichende Luftstrom führt Schmutzpartikel mit, und es besteht somit die Gefahr, daß entgegen der angestrebten Wirkung die Verschmutzungsneigung des Spiegelglases sogar erhöht ist.

Aus der DE-OS 25 11 290 ist ein weiterer Außenrückspiegel mit einem Luftleitkörper ähnlich dem zuvor beschriebenen bekannt, der jedoch zusätzlich noch so ausgebildet ist, daß ein Luftstrom nicht nur über das Spiegelglas, sondern auch über die dem Außenrückspiegel benachbarte Fahrzeugseitenscheibe gelenkt wird. Zur Verringerung des Luftwiderstandes ist dieser Außenrückspiegel über zwei mit Zwischenabstand angeordnete Tragarme am Fahrzeug befestigt. Die Gefahr einer erhöhten Verschmutzungsneigung des Spiegelglases sowie des benachbarten Fahrzeugseitenfensters besteht jedoch auch bei diesem Außenrückspiegel.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgemäßen Außenrückspiegel zu schaffen, der bei Anbringung an einem Fahrzeug eine Verschmutzung des Spiegelglases und des Fahrzeugseitenfensters besser als bekannte Außenrückspiegel verhindert und auch einen verhältnismäßig kleinen Luftwiderstand hat.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem Außenrückspiegel nach Anspruch 1 gelöst.

Durch die Ausbildung der das Spiegelgehäuse mit

dem Spiegelfuß verbindenden Tragarme mit Flügelprofil-Querschnitten wird eine in der Bewegungsrichtung des Fahrzeuges zumindest annähernd laminare Strömung an den Tragarmen erreicht. Durch die Ausbildung der Tragarmquerschnitte auch mit relativ großer Länge ist es möglich, die Luftströmung um den Außenrückspiegel so zu steuern, daß der Unterdruck hinter dem Außenrückspiegel verringert wird, und auch, daß der Luftstrom entlang der Fahrzeugseite nach unten gelenkt wird. Dadurch wird die Verschmutzung des Außenrückspiegels und des Seitenfensters verhindert oder zumindest gemildert und ebenso der Luftwiderstand des Rückspiegels herabgesetzt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Vorderansicht eines Außenrückspiegels gemäß der Erfindung,

Fig. 2 die zugehörige Draufsicht und

Fig. 3 den Schnitt C-C in Fig. 1.

Der dargestellte Außenrückspiegel 1 ist zur Anbringung auf der linken Seite eines Personenkraftwagens vorgesehen, und die in Fig. 2 gezeigte Ansicht entspricht weitgehend der normalen Stellung des Außenrückspiegels 1 in bezug auf die Längsachse A des Personenkraftwagens.

Die in der Beschreibung angegebenen Richtungen sind auf den Personenkraftwagen bezogen, an dem der Außenrückspiegel 1 angebracht ist.

Der Außenrückspiegel 1 hat ein Spiegelgehäuse 2 aus Kunststoff. Das Spiegelgehäuse 2 ist schalenförmig mit einer nach vorn weisenden doppelt gekrümmten konvexen Fläche 3. Das Spiegelgehäuse 2 hat eine Vertiefung 4, in der ein reflektierendes Spiegelglas 5 angeordnet ist, welches mittels eines nicht dargestellten herkömmlichen Kugelgelenks im Spiegelgehäuse 2 verstellbar gelagert ist.

Der Außenrückspiegel 1 hat ferner einen mit dem Spiegelgehäuse 2 verbundenen Spiegelfuß 6, der ebenfalls aus Kunststoff hergestellt und für die Befestigung an der Fahrzeugkarosserie ausgelegt ist. Der Spiegelfuß 6 ist insbesondere zur Befestigung an einem vorderen Abschnitt der linken Vordertür auf der Höhe des zugehörigen Seitenfensters vorgesehen. In den Spiegelfuß 6 sind zwei Befestigungsbolzen 7 eingegossen, die in nicht dargestellte entsprechende Befestigungslöcher in der Fahrzeugtür einsteckbar und an der Tür mittels nicht dargestellter üblicher Muttern befestigbar sind. Bei einer solchen Anbringung liegt an der Seitenwand der Tür eine Anlagefläche 8 des Spiegelfußes 6 an.

Das Spiegelgehäuse 2 und der Spiegelfuß 6 sind miteinander durch einen oberen Tragarm 9 und einen unteren Tragarm 10 verbunden, die entsprechend obere bzw. untere Abschnitte des Spiegelgehäuses 2 und des Spiegelfußes 6 miteinander verbinden. Zwischen den beiden Tragarmen 9 und 10, dem Spiegelgehäuse 2 und dem Spiegelfuß 6 besteht eine als Durchströmloch 11 bezeichnete durchgehende Öffnung.

Die in Fig. 3 dargestellte Schnittansicht der beiden Tragarme 9 und 10 läßt erkennen, daß die beiden Tragarme 9 und 10 flügelprofilförmige Querschnitte 12 bzw. 13 haben. Gegenüber der Waagerechten ist die ebene Unterseite 19 des oberen Tragarms 9 um einen Winkel  $\alpha$ , die ebene Unterseite 20 des unteren Tragarms 10 dagegen um einen Winkel  $\beta$  geneigt. Versuche haben bestätigt, daß der Neigungswinkel  $\alpha$  zwischen 20° und 40°, vorzugsweise zwischen 27° und 30°, der Neigungswinkel  $\beta$  zwischen 3° und 10°, vorzugsweise 6° bis 7°

betragen sollte, um die angestrebte Verringerung des Luftwiderstandes und der Verschmutzung des Spiegelglases 5 und des Seitenfensters zu erreichen.

Am oberen Tragarm 9 ist eine vordere Seitenfläche 14 ebenso wie eine vordere Seitenfläche 15 und eine rückwärtige Seitenfläche 16 des unteren Tragarms 10 mit größerer Ebenheit ausgeführt, als für ein ideales Flügelprofil vorgeschrieben wäre. Die Konstruktion kann als Kompromiß betrachtet werden, der es ermöglicht, daß die Oberseiten 17 und 18 und die Unterseiten 19 und 20 der Tragarme 9 und 10 verwirklichte Flügelprofilformen begrenzen.

Das Spiegelgehäuse 2 und der Spiegelfuß 6 sind als zwei getrennte Bauteile hergestellt, mit denen Abschnitte der beiden Tragarme 9 und 10 fest bzw. einstückig verbunden sind. Diese Abschnitte der Tragarme 9 und 10 stoßen in einer oberen und in einer unteren Trennebene 21 bzw. 22 aneinander an, und die beiden Tragarme 9 und 10 sind in Übereinstimmung mit geltenden Vorschriften über die Abklappbarkeit von beträchtlichen äußeren Kräften unterworfenen Außenrückspiegeln in an sich bekannter Weise elastisch miteinander verbunden. Der Zusammenbau von Spiegelgehäuse 2 und Spiegelfuß 6 und ihrer Bauteile wird hier nicht im einzelnen beschrieben.

Bei der Bewegung eines mit einem Außenrückspiegel 1 gemäß der Erfindung ausgestatteten Fahrzeuges entsteht eine Luftströmung sowohl über und unter den Tragarmen 9 und 10 als auch durch das Durchströmloch 11 hindurch. Dies verhindert sowohl in großem Maße die Entstehung einer Unterdruckzone hinter dem Außenrückspiegel 1 als auch eine seitliche Strömung und eine Verschmutzung des Spiegelglases 5. Die Luftströmung um die Tragarme 9 und 10 herum ist zumindest annähernd laminar, und wegen der relativ langgestreckten Querschnitte 12 und 13 der Tragarme 9 und 10 ist eine genaue Lenkung des Luftstroms durch das Durchströmloch 11 möglich. Die Neigung der beiden Tragarme 9 und 10 in bezug auf die Waagerechte bewirkt eine Ablenkung des Luftstroms nach unten und verhindert somit, daß Schmutzteilchen im Luftstrom auf das Fahrzeugseitenfenster auftreffen und es verschmutzen.

Dadurch, daß der Luftstrom durch das Durchströmloch 11 im Außenrückspiegel 1 gelenkt wird, wird dessen Gesamtluftwiderstand ebenfalls herabgesetzt.

Die Konstruktion des Außenrückspiegels 1 kann dadurch vereinfacht werden, daß das Spiegelgehäuse 2, der Spiegelfuß 6 und die beiden Tragarme 9 und 10 in einem Stück ausgebildet werden. Dadurch fällt die elastische Verbindung zwischen dem Spiegelgehäuse 2 und dem Spiegelfuß 6 weg. Die Tragarme 9 und 10 können in größerem oder kleinerem Maße in das Spiegelgehäuse 2 oder in den Spiegelfuß 6 integriert oder als völlig getrennte Bauteile hergestellt werden.

#### Patentansprüche

1. Außenrückspiegel für Fahrzeuge, mit einem in einem Spiegelgehäuse (2) angeordneten Spiegelglas (5) und einem Spiegelfuß (6) zur Befestigung des Außenrückspiegels (1) an der Fahrzeugkarosserie, wobei das Spiegelgehäuse (2) mit dem Spiegelfuß (6) mittels eines oberen Tragarms (9) und eines unteren Tragarms (10) derart verbunden ist, daß zwischen den Tragarmen (9 und 10), dem Spiegelgehäuse (2) und dem Spiegelfuß (6) ein Durchströmloch (11) gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der Tragarme (9 und 10) einen zu-

mindest annähernd flügelprofilförmigen Querschnitt (12 bzw. 13) aufweist, und daß die Tragarme (9 und 10) jeweils zur Waagerechten um einen derartigen Winkel ( $\alpha$  bzw.  $\beta$ ) geneigt sind, daß die das Durchströmloch (11) durchströmende Luft nach unten gelenkt wird.

2. Außenrückspiegel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil des oberen Tragarms (9) mit der Waagerechten einen Neigungswinkel ( $\alpha$ ) einschließt, der größer ist als der entsprechende Neigungswinkel ( $\beta$ ) des unteren Tragarms (10).

3. Außenrückspiegel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Neigungswinkel ( $\alpha$ ) des oberen Tragarms (9) zwischen  $20^\circ$  und  $40^\circ$ , vorzugsweise zwischen  $27^\circ$  und  $30^\circ$ , beträgt, der Neigungswinkel ( $\beta$ ) des unteren Tragarms (10) dagegen zwischen  $30^\circ$  und  $10^\circ$ , vorzugsweise  $6^\circ$  bis  $7^\circ$ .

4. Außenrückspiegel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragarme (9 und 10) mit dem Spiegelgehäuse (2) und/oder dem Spiegelfuß (6) fest bzw. einstückig verbunden sind.

5. Außenrückspiegel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Spiegelgehäuse (2) und der Spiegelfuß (6) als zwei getrennte Bauteile hergestellt sind, die elastisch zusammengehalten werden.

6. Außenrückspiegel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Spiegelgehäuse (2), der Spiegelfuß (6) und die Tragarme (9 und 10) in einem Stück hergestellt sind.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

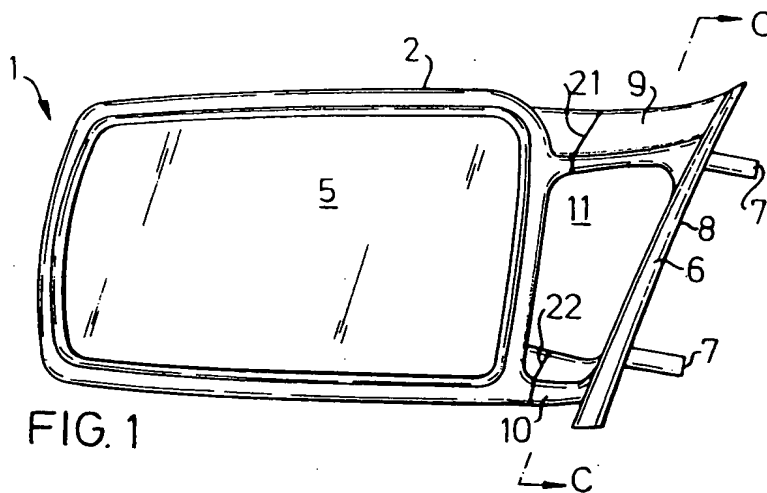


FIG. 1

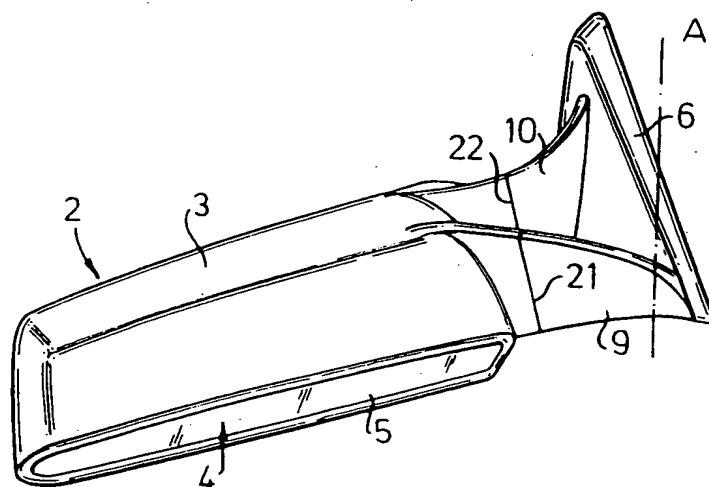


FIG. 2

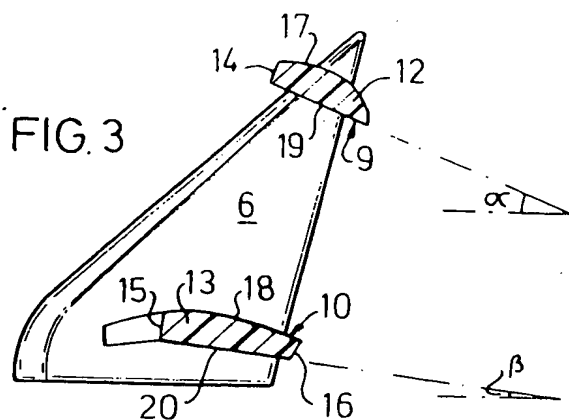


FIG. 3